



+127/1/22+

QCM THLR 4

Nom et prénom, lisibles :

.....HANOT.....Laura.....

Identifiant (de haut en bas) :

☐0 ☐1 ☒2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☒0 ☐1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☐0 ☒1 ☐2 ☐3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☐0 ☐1 ☐2 ☐3 ☒4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9
☐0 ☐1 ☐2 ☒3 ☐4 ☐5 ☐6 ☐7 ☐8 ☐9

Q.1 Ne rien écrire sur les bords de la feuille, ni dans les éventuels cadres grisés « ». Noircir les cases plutôt que cocher. Renseigner les champs d'identité. Les questions marquées par « » peuvent avoir plusieurs réponses justes. Toutes les autres n'en ont qu'une; si plusieurs réponses sont valides, sélectionner la plus restrictive (par exemple s'il est demandé si 0 est *nul*, *non nul*, *positif*, ou *négatif*, cocher *nul*). Il n'est pas possible de corriger une erreur, mais vous pouvez utiliser un crayon. Les réponses justes créditent; les incorrectes pénalisent; les blanches et réponses multiples valent 0.

J'ai lu les instructions et mon sujet est complet: les 3 entêtes sont +127/1/xx+...+127/3/xx+.

Q.2 Le langage $\{\langle \text{X} \rangle^n \langle \text{X} \rangle^n \mid \forall n \in \mathbb{N}\}$ est

☒ rationnel ☒ non reconnaissable par automate fini ☐ vide ☐ fini

Q.3 L'ensemble des mots du petit Robert (édition 1975) est

☐ non reconnaissable par un automate fini déterministe
☐ non reconnaissable par un automate fini nondéterministe
☐ ne peut être représenté par une expression rationnelle ☒ rationnel

Q.4 Quels langages ne vérifient pas le lemme de pompage?

☐ Certains langages reconnus par DFA ☒ Certains langages non reconnus par DFA
☐ Tous les langages reconnus par DFA ☐ Tous les langages non reconnus par DFA

Q.5 Un automate fini qui a des transitions spontanées...

☒ accepte ϵ ☒ n'est pas déterministe ☐ n'accepte pas ϵ ☐ est déterministe

Q.6 Combien d'états au moins a un automate déterministe émondé qui accepte les mots sur $\Sigma = \{a, b\}$ dont la n -ième lettre avant la fin est un a (i.e., $(a+b)^* a (a+b)^{n-1}$) :

☐ Il n'existe pas. ☒ 2^n ☐ $n+1$ ☐ $\frac{n(n+1)}{2}$

Q.7 Si un automate de n états accepte a^n , alors il accepte...

☒ $a^p(a^q)^*$ avec $p \in \mathbb{N}, q \in \mathbb{N}^* : p+q \leq n$ ☐ a^{n+1} ☐ $(a^n)^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$
☐ $a^n a^m$ avec $m \in \mathbb{N}^*$

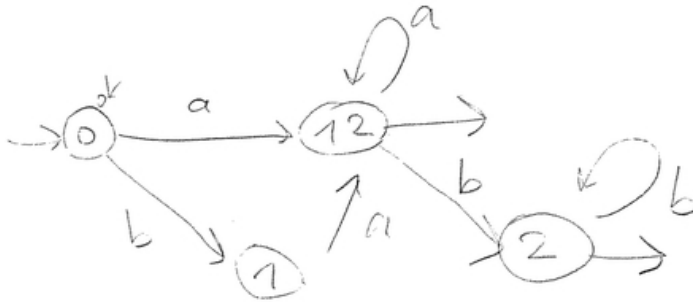
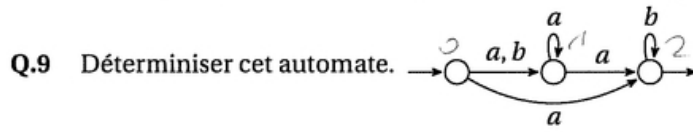
Q.8 Quelle séquence d'algorithmes teste l'appartenance d'un mot au langage d'une expression rationnelle?

☐ Thompson, déterminisation, élimination des transitions spontanées, évaluation.
☒ Thompson, élimination des transitions spontanées, déterminisation, minimisation, évaluation.
☐ Thompson, déterminisation, évaluation.



2/2

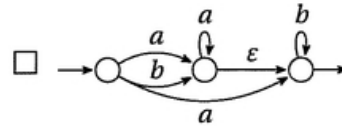
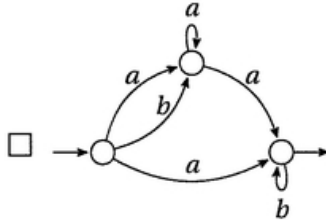
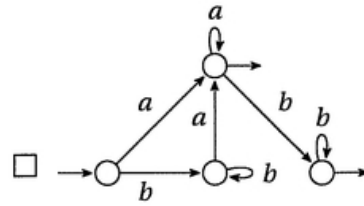
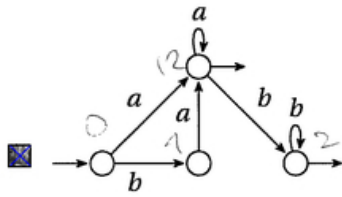
☐ Thompson, détermination, Brzozowski-McCluskey.



$$F' = \text{Det}(T(A))$$

$$F'' = \text{Det}(T(F'))$$

$$\text{Det}(T(\text{Det}(T(A))))$$



2/2

Q.10 Comment marche la minimisation de Brzozowski d'un automate \mathcal{A} ?

2/2

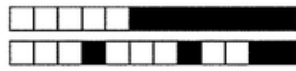
☐ $T(\text{Det}(T(\text{Det}(T(\mathcal{A}))))))$

☒ $\text{Det}(T(\text{Det}(T(\mathcal{A}))))$

☐ $T(\text{Det}(T(\text{Det}(\mathcal{A}))))$

☐ $\text{Det}(T(\text{Det}(T(\text{Det}(\mathcal{A}))))))$

Fin de l'épreuve.



+127/4/19+